

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-299786

(43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.Cl. H05K 1/02  
H05K 3/28

(21)Application number : 04-099893

(71)Applicant : IBIDEN CO LTD

(22)Date of filing : 20.04.1992

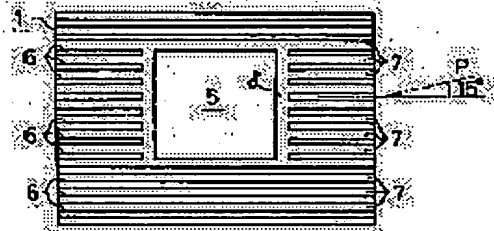
(72)Inventor : ISHIDA TOSHIAKI  
NOHARA TORU

## (54) PRINTED WIRING BOARD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make it possible to flatten definitely a flat processing surface by eliminating the generation of a swelling or a scratch on a solder resist printed surface in terms of a flat processing for a printed wiring board.

**CONSTITUTION:** On the rear side of a base material 1 there are formed a back-up copper 5 and a plurality of dummy patterns 6 which are in parallel to each other while there is provided a clearance  $\delta$  of about 0.5mm between the backup copper 5 and the dummy patterns 6. The dummy patterns 6 are formed in such a fashion that they may cross the main wiring direction of the wiring patterns.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

[Claim(s)]

[Claim 1] the conductor of the rear face of a printed wired board — the printed wired board characterized by preparing a gap between said solid patterns and said dummy patterns in the printed wired board which performs flat processing by forming a solid pattern and two or more linear dummy patterns in the area in which the circuit is not formed, and printing solder resist to this field after that.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a printed wired board, and relates to the printed wired board which performs a flat processing side by giving solder resist in detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] When the configuration (surface irregularity) of a printed wired board affects the appearance side of a final product greatly, in order to avoid spoiling the appearance of a final product like IC memory card used as a general-purpose memory medium of game software or a personal computer, solder resist is given and flat processing is performed.

[0003] Moreover, many circuit patterns are formed in one field of a printed wired board, there is no circuit pattern in the field of another side, or in being few, curvature occurs in a printed wired board. Then, the dummy pattern is prepared in order to prevent generating of curvature.

[0004] For example, as shown in drawing 4 and drawing 5, when a die pad 22, a bonding pad 23, and a circuit pattern 24 are formed in the front face of a printed wired board 21, the backup kappa 25 and the dummy pattern 26 for reinforcing the die pad 22 and bonding pad 23 section formed in the front-face side are formed in the rear face. And on the backup kappa 25 and the dummy pattern 26, solder resist was printed and flat processing was performed.

[0005] The dummy pattern 26 consists of two or more straight-lines pattern 26a mutually formed in parallel at intervals of predetermined, and since the wiring direction of most circuit patterns 24 formed in the front-face side is a lengthwise direction, the wiring direction is set as the longitudinal direction. When producing the pattern data of the dummy pattern 26, one Rhine data is inputted first, and it is carried out by copying this after that. Therefore, the intersection of the backup kappa 25 and the dummy pattern 26 was connected, and was formed in one.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by said conventional printed wired board, when solder resist

was printed to the field in which the dummy pattern 26 was formed, degassing from the slot edge of the shape of a dead end made at the slot 27 between straight-line pattern 26a and the intersection of the backup kappa 25 was not made, but after air had remained in the slot edge, solder resist was printed in many cases. For this reason, bulging and the skip of solder resist occurred at the slot edge around the backup kappa 25 at the time of heat curing of solder resist, and there was a case where a flat processing side did not turn into a flat side. [0007] It is in being made in order that this invention may solve the above-mentioned trouble, preventing certainly that bulging and a skip generate the purpose in a solder-resist printing side, and offering the printed wired board which can make a flat processing side a flat side certainly.

[0008]

[Means for Solving the Problem] in order that this invention may solve the above-mentioned trouble — the conductor of the rear face of a printed wired board — a solid pattern and two or more linear dummy patterns were formed in the area in which the circuit is not formed, and the gap was prepared between said solid patterns and said dummy patterns in the printed wired board which performs flat processing by printing solder resist to this field after that.

[0009]

[Function] Therefore, in case solder resist is printed to the field in which the solid pattern and the dummy pattern were formed according to this invention, solder resist is printed, extruding the air in the slot between each dummy pattern. And if printed to the boundary of a solid pattern and a dummy pattern, since it will escape from and come out of the air of a slot through the gap prepared between the solid pattern and the dummy pattern, it flows certainly to a solder-resist fang furrow edge. For this reason, bulging or the skip of solder resist do not occur around a solid pattern at the time of heat curing of solder resist:

[0010]

[Example] Hereafter, one example which materialized this invention is explained according to drawing 1 – drawing 3. As shown in drawing 1, the die pad 2, the bonding pad 3, and circuit pattern 4 for equipping with IC chip (not shown) are formed in the front face of a base material 1. And solder resist (not shown) is printed by the area except a die pad 2 and a bonding pad 3, and insulation during wiring of a circuit pattern 4 and protection of wiring are performed.

[0011] On the other hand, as shown in drawing 2, the backup kappa 5 of the square configuration as a solid pattern and two or more linear dummy patterns 6 are formed in the rear face of a base material 1. The backup kappa 5 was formed in the center section which countered the die pad 2 and bonding pad 3 by the side of a front face, and has reinforced the die pad 2 and the bonding pad 3. Moreover, the dummy pattern 6 is formed in the area in which the backup kappa 5 is not formed, has predetermined width of face and each other is formed in parallel at equal intervals. Moreover, the wiring direction of the dummy pattern 6 is set up so that it may intersect perpendicularly with the wiring direction of the circuit pattern 4 by the side of a front face if possible. That is, since many of circuit patterns 4 formed in the front face serve as a lengthwise direction, the wiring direction of the dummy pattern 6 formed in a rear face is a longitudinal direction. Here, about 0.5mm gap delta is formed between the backup kappa 5 and the dummy pattern 6.

[0012] Flat processing is performed by printing the solder resist which becomes the field in which the backup kappa 5 and the dummy pattern 6 were formed as mentioned above from a thermosetting epoxy resin. The printing direction at this time is performed from [ which makes the include angle of 15 degrees to the wiring direction of the dummy pattern 6 ] P, as shown in drawing 2.

[0013] If solder resist (not shown) is printed from P, it will be printed burying the solder-resist fang furrow section 7 extruding the air in the slot 7 between the dummy patterns 6. And if printed to the backup kappa 5 and a corresponding location, the air in a slot 7 will move along the gap delta of about 0.5mm width of face prepared between the backup kappa 5 and the dummy pattern 6. That is, since solder resist is aslant printed from P, the air a slot 7 and near the intersection of the backup kappa 5 is extruded one by one from the upper part in a lower part in the gap delta which is in the right end section of the backup kappa 5 in drawing 2. Consequently, when solder resist is printed by the whole rear face of a base material 1, it does not remain in the air fang furrow section 7. Therefore, bulging or the skip of solder resist which the thermal expansion of air generates owing to at the time of heat curing of solder resist are not generated.

[0014] Consequently, the flat processing side of a printed wired board can be certainly made into a flat side. Therefore, while the yield in flat processing improves, the printed wired board which has a good appearance is obtained.

[0015] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned example, and can also be constituted in

the range which does not deviate from the meaning of invention as follows, for example.

(1) In the above-mentioned example, although Gap delta was set to about 0.5mm, you may change suitably not only in about 0.5mm.

[0016] (2) In the above-mentioned example, although the line breadth and spacing of the dummy pattern 6 were set up equally, the line breadth and spacing of a straight-line pattern can be suitably set up according to the differential thermal expansion of the front flesh side of a printed wired board, and the delicate measures against curvature can also be taken.

[0017] (3) Although each dummy pattern 6 was arranged in the main wiring directions of a circuit pattern 4, and the direction which intersects perpendicularly in the above-mentioned example, various dummy patterns may be formed in the different direction so that each dummy pattern may be intersected perpendicularly with the circuit pattern 4 which counters instead of the same direction.

[0018] (4) Although applied to the substrate 1 which formed the backup kappa 5 as a solid pattern in the above-mentioned example, a solid pattern is not limited to the backup kappa 5, but may be applied to the pattern of others which were formed in the flat processing side.

[0019]

[Effect of the Invention] Since neither bulging nor a skip occurs in a solder-resist printing side according to this invention as explained in full detail above, the outstanding effectiveness that a flat processing side turns into a flat side certainly, and the appearance of a product becomes good is done so.

---

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the top view showing the relation between the circuit pattern of the printed wired board of this example, a die pad, and a bonding pad.

[Drawing 2] It is the bottom view showing the relation between the backup kappa of a printed wired board, and a dummy pattern.

[Drawing 3] It is the top view of a printed wired board.

[Drawing 4] It is the top view showing the relation between the circuit pattern of the conventional printed wired board, a die pad, and a bonding pad.

[Drawing 5] It is the bottom view showing the relation between the backup kappa of the conventional printed wired board, and a dummy pattern.

[Description of Notations]

1 [ — Gap. ] — A substrate, 5 — The backup kappa as a solid pattern, 6 — A dummy pattern, delta

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-299786

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 5 K 1/02  
3/28

識別記号

庁内整理番号

D 7047-4E  
B 7511-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-99893

(22)出願日 平成4年(1992)4月20日

(71)出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72)発明者 石田 敏彰

岐阜県大垣市河間町3丁目200番地 イビ  
デン 株式会社河間工場内

(72)発明者 野原 徹

岐阜県大垣市河間町3丁目200番地 イビ  
デン 株式会社河間工場内

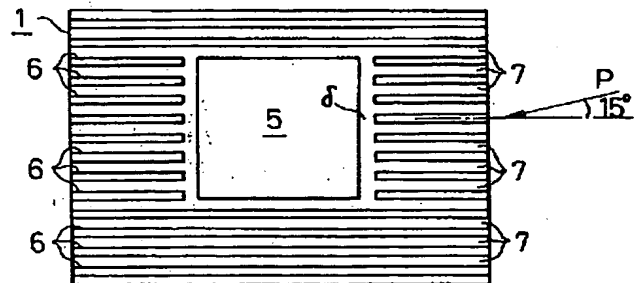
(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

(54)【発明の名称】 プリント配線板

(57)【要約】

【目的】プリント配線板のフラット処理において、ソルダレジスト印刷面に膨れやカスレが発生しないため、フラット処理面を確実に平坦面とする。

【構成】基材1の裏面にバックアップカップ5と、互いに平行な複数の直線状のダミーパターン6とを形成するとともに、バックアップカップ5とダミーパターン6間に約0.5mmの間隙 $\delta$ を設けた。ダミーパターン6は配線パターンの主な配線方向に対して直交するように形成されている。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント配線板の裏面の導体回路が形成されていないエリアにベタパターンと、複数の線状のダミーパターンとを形成し、その後、この面にソルダレジストを印刷することによりフラット処理を行うプリント配線板において、前記ベタパターンと前記ダミーパターン間に間隙を設けたことを特徴とするプリント配線板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプリント配線板に係り、詳しくはソルダレジストを施すことによりフラット処理面を行うプリント配線板に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 ゲームソフトやパーソナルコンピュータの汎用メモリ媒体として使用されるICメモ리카ードのように、プリント配線板の形状（表面の凹凸）が最終製品の外観面に大きく影響を与える場合には、最終製品の外観を損なうことを避けるため、ソルダレジストを施してフラット処理を行っている。

【0003】 また、プリント配線板の一方の面に多くの配線パターンが形成され、他方の面に配線パターンがないか少ない場合には、プリント配線板に反りが発生する。そこで、反りの発生を防止するためダミーパターンが設けられている。

【0004】 例えば、図4及び図5に示すように、プリント配線板21の表面にダイパッド22、ボンディングパッド23及び配線パターン24が形成された場合には、その裏面には表面側に形成されたダイパッド22やボンディングパッド23部を補強するためのバックアップカップ25と、ダミーパターン26とが形成されている。そして、バックアップカップ25及びダミーパターン26の上にソルダレジストを印刷してフラット処理が行われていた。

【0005】 ダミーパターン26は所定間隔で互いに平行に形成された複数本の直線パターン26aから構成され、その配線方向は表面側に形成された配線パターン24の大部分の配線方向が縦方向のため横方向に設定されている。ダミーパターン26のパターンデータを作製する場合は始めに1本のラインデータを入力し、その後これを複写することにより行われる。従って、バックアップカップ25とダミーパターン26の交差部は一体に繋がって形成されていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前記従来のプリント配線板では、ダミーパターン26を形成した面にソルダレジストを印刷すると、直線パターン26a間の溝部27とバックアップカップ25の交差部にできる袋小路状の溝端部からのエア抜きができず、溝端部にエアが残った状態でソルダレジストが印刷される場合が多かった。このため、ソルダレジストの熱硬化時にバック

2

アップカップ25の周囲の溝端部にソルダレジストの膨れやカスレが発生し、フラット処理面が平坦面とならない場合があった。

【0007】 本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的はソルダレジスト印刷面に膨れやカスレが発生するのを確実に防止して、フラット処理面を確実に平坦面とすることができるプリント配線板を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記問題点を解決するため、プリント配線板の裏面の導体回路が形成されていないエリアにベタパターンと、複数の線状のダミーパターンとを形成し、その後、この面にソルダレジストを印刷することによりフラット処理を行うプリント配線板において、前記ベタパターンと前記ダミーパターン間に間隙を設けた。

## 【0009】

【作用】 従って、本発明によれば、ベタパターンとダミーパターンが形成された面にソルダレジストを印刷する際、ソルダレジストは各ダミーパターン間の溝部にあるエアを押し出しながら印刷される。そして、ベタパターンとダミーパターンとの境まで印刷されると、溝部のエアはベタパターンとダミーパターン間に設けられた間隙を通過して抜け出るので、ソルダレジストが溝端部まで確実に流れる。このため、ソルダレジストの熱硬化時にベタパターンの周辺にソルダレジストの膨れやカスレが発生しない。

## 【0010】

【実施例】 以下、本発明を具体化した一実施例を図1～図3に従って説明する。図1に示すように、基材1の表面にはICチップ（図示せず）を装着するためのダイパッド2、ボンディングパッド3及び配線パターン4が形成されている。そして、ダイパッド2及びボンディングパッド3を除くエリアにソルダレジスト（図示せず）が印刷され、配線パターン4の配線間の絶縁や配線の保護を行うようになっている。

【0011】 一方、図2に示すように、基材1の裏面にはベタパターンとしての正方形のバックアップカップ5と、複数本の線状のダミーパターン6とが形成されている。バックアップカップ5は表面側のダイパッド2とボンディングパッド3に対向した中央部に形成され、ダイパッド2とボンディングパッド3を補強している。また、ダミーパターン6はバックアップカップ5が形成されていないエリアに形成され、所定幅を有し、等間隔で互いに平行に形成されている。また、ダミーパターン6の配線方向は表面側の配線パターン4の配線方向となるべく直交するように設定されている。すなわち、表面に形成された配線パターン4の多くが縦方向となっているので、裏面に形成されるダミーパターン6の配線方向は横方向となっている。ここで、バックアップカップ5と

(3)

3

ダミーパターン6間には約0.5mmの間隔 $\delta$ が設けられている。

【0012】前記のようにバックアップカップ5及びダミーパターン6が形成された面に熱硬化性エポキシ樹脂からなるソルダレジストを印刷することによりフラット処理が行われる。このときの印刷方向は図2に示すように、ダミーパターン6の配線方向に対して15度の角度をなすP方向から行われる。

【0013】ソルダレジスト(図示せず)をP方向から印刷すると、ダミーパターン6間の溝部7にあるエアを押し出しながらソルダレジストが溝部7を埋めながら印刷される。そして、バックアップカップ5と対応する位置まで印刷されると、溝部7内のエアはバックアップカップ5とダミーパターン6間に設けられた約0.5mm幅の間隔 $\delta$ に沿って移動する。すなわち、ソルダレジストはP方向から斜めに印刷されるため、溝部7とバックアップカップ5の交差部付近のエアは図2においてバックアップカップ5の右端部にある間隔 $\delta$ を上方から下方へ順次押し出されてゆく。その結果、ソルダレジストが基材1の裏面全体に印刷されたとき、エアが溝部7内に残ることがない。従って、ソルダレジストの熱硬化時にエアの熱膨張が原因で発生するソルダレジストの膨れやカスレは発生しない。

【0014】その結果、プリント配線板のフラット処理面を確実に平坦面とすることができる。従って、フラット処理における歩留りが向上するとともに、良好な外観を有するプリント配線板が得られる。

【0015】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で例えば次のように構成することもできる。

(1) 上記実施例では、間隔 $\delta$ を約0.5mmとしたが、約0.5mmに限らず適宜変更してもよい。

【0016】(2) 上記実施例では、ダミーパターン

4

6の線幅及び間隔を等しく設定したが、直線パターンの線幅や間隔をプリント配線板の表裏の熱膨張差に応じて適宜に設定して微妙な反り対策をすることもできる。

【0017】(3) 上記実施例では、各ダミーパターン6を配線パターン4の主な配線方向と直交する方向に配したが、各ダミーパターンを同一方向ではなく、対向する配線パターン4と直交するようにダミーパターンを種々異なる方向に形成してもよい。

【0018】(4) 上記実施例では、ベタパターンとしてバックアップカップ5を形成した基板1に応用したが、ベタパターンはバックアップカップ5に限定されず、フラット処理面に形成されたその他のパターンに適用してもよい。

【0019】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、ソルダレジスト印刷面に膨れやカスレが発生しないため、フラット処理面が確実に平坦面となり製品の外観が良好になるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のプリント配線板の配線パターン、ダイパッド及びボンディングパッドの関係を示す平面図である。

【図2】プリント配線板のバックアップカップとダミーパターンの関係を示す底面図である。

【図3】プリント配線板の平面図である。

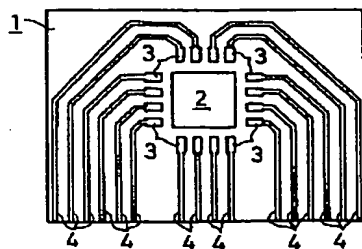
【図4】従来のプリント配線板の配線パターン、ダイパッド及びボンディングパッドの関係を示す平面図である。

【図5】従来のプリント配線板のバックアップカップとダミーパターンの関係を示す底面図である。

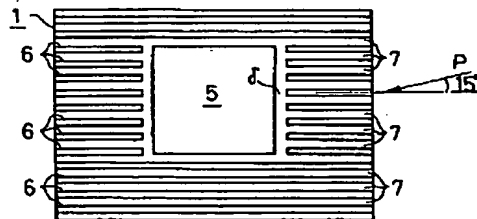
【符号の説明】

1…基板、5…ベタパターンとしてのバックアップカップ、6…ダミーパターン、 $\delta$ …間隔。

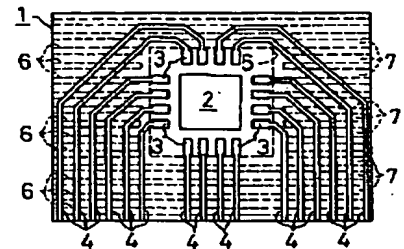
【図1】



【図2】

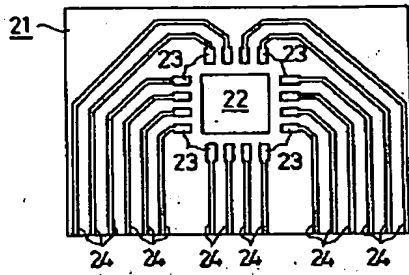


【図3】



(4)

【図4】



【図5】

